Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Halle a. S.
Direktor Prof. Dr. Voelcker

Ueber 3 Fälle von Lungenechinokokkus

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
an der
Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Werner Seelig
aus Hannover

Hannover 1927

Tag der Promotion: 28. Juli 1926

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Facultät
der Universität Halle-Wittenberg
Referent: Prof. Dr. Voelcker

Dem Andenken meiner lieben Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0166

Die Echinokokkose der Lungen ist eine in Deutschland nicht gerade alltägliche Erkrankung, trotzdem verdient sie wegen der relativen Schwierigkeit ihrer Erkennung und wegen des nicht selten sehr ernsten Verlaufes besonderer Bedeutung. Drei Fälle, die in der Chirurg. Klinik zu Halle a. d. S. kürzlich zur Operation kamen, gaben Veranlassung, die Frage der Entstehung, Diagnosenstellung und Behandlung zur Diskussion zu stellen.

Was nun die geographische Verbreitung der Echinokokkenkrankheit anbetrifft, so kann man wohl behaupten, daß die Erkrankung in jedem Lande vorkommt; jedoch sind dafür ganz bestimmte Länder und Gegenden prädestiniert und zwar Staaten oder Provinzen, in denen die Viehzucht den Haupterwerb der Bevölkerung bildet, so sind z. B. Uruguay (Montevideo) nach „Acevedeo Blanco" und Argentinien nach „Escudero" von der Echinokokkenkrankheit besonders heimgesuchte Länder. Gerade Argentinien mit seiner großen Viehzucht verdankt die Wissenschaft sehr viele wertvolle Arbeiten, denn daselbst (Buenos Aires) stieg die Zahl der Operierten von 1 Falle im Jahre 1877, auf 173 Fälle im Jahre 1898 und hat in späteren Jahren noch erheblich zugenommen. Ebenso häufig ist die Krankheit in Australien, Neuseeland, im Gouvernement Viktoria in Südaustralien und in Island. Auf dem europäischen Kontinent kommt sie nach „Galdi, Francesko" sehr häufig in Sardinien vor; nach „Charrière" ist in Frankreich besonders das Departement: Girondes und Landes von Echinokokken heimgesucht. In Deuschland sind besonders Vorpommern und Mecklenburg von der Erkrankung befallen, jedoch tritt sie vereinzelt auch in Mittel- und Süddeuschland auf; nach „Etienne, Rueff und Thiry" soll sie auch an den deuschen Grenzen, sowie an der Mosel und Maaß häufig auftreten. In Rußland kommt nach „Strumikoff" die Echinokokkose oft in Moskau,

Kasan, in der Ukraine und im Kubangebiet vor. Daselbst soll neben dem uniloculären, auch der gefährlichere multiloculäre Echinokokkus auftreten. Letzterer soll auch in der Schweiz und in Tirol gar keine Seltenheit sein.

Die Echinokokkenkrankheit ist beim Manne häufig als Berufskrankheit aufzufassen, denn es werden am meisten von ihr Landleute, Viehtreiber, Hirten, Schlachter und Abdecker, überhaupt Personen, die viel mit Vieh spez. mit Hunden Umgang haben oder mit diesen in näheren Kontakt kommen, befallen. Nach „Forster, Alfred" sind es meist Leute im Alter von 14 bis 70 Jahren und nach „Fossati" sollen Männer häufiger von der Krankheit befallen werden als Frauen. Die Uebertragung der Eier des Bandwurms erfolgt mit größter Wahrscheinlichkeit wohl meist durch das Beleckenlassen von Hunden, wodurch die Eier in die menschlichen Verdauungswege gelangen. Dort werden unter dem Einfluß der Verdauungssäfte die Embryonen frei, sie gelangen durch die Darmwand in die Lymph- oder Blutbahn. „A. Fraenkel" meint, daß sie aus den unteren Darmabschnitten in die Hämorhoidalvenen, von da in die Vena cava inf. und in die Lunge gelangen. Besonders möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß nach den Untersuchungen von „Madelung" die Bedeutung der Hunde als Ueberträger der Echinokokken bei weitem überschätzt wird, denn nach ihm kommen nur Hunde in Frage, denen Gelegenheit zur Aufnahme von Echinokokkenfinnen gegeben wird, außerdem ist eine Uebertragung oder Infektion durch schlechtes Wasser, besonders Tümpel- oder Grabenwasser, erwiesen, auch durch Einatmung auf aerogenem Wege sehr wohl denkbar. — Bei Individuen in ungünstiger sozialer Lebensstellung ist die Krankheit infolge schlechter hygienischer Verhältnisse häufiger als bei besser situierten. Kinder sollen nach den Angaben von „Josias und Longo" relativ selten befallen werden. Am häufigsten befällt der Echinokokkus die Leber. Wenn man die Durchschnittswerte der von: O'conor, Nadeshdin, Colombani, Vegas, Cramwell, Neißer, Kohall, Becker, Peiper, Madelung, Frey, Fragesheim und Teichmann

gefundenen Prozentzahlen zusammenzieht, so kommt man zu dem Resultate, daß der Echinokokkus in cr. 8 % aller Fälle die Lunge befällt. Am häufigsten aber befindet sich die Lokalisation des Echinokokkus pulmonum im rechten Unterlappen infolge Sekundärinfektion von der Leber aus. „Neißer" fand den Echinokokkus 15-mal in der rechten, 12mal in der linken, 6mal in beiden Lungen. Nach „Fossati" befielen von 30 Fällen 22 die rechte, 8 die linke Lunge; in 1 Falle waren 2 Cysten vorhanden.

Zunächst sollen vor der eigentlichen klinischen Abhandlung die bereits bekannten Entwicklungsstufen des Parasiten, sowie seine hauptsächlichen Ausbreitungsmöglichkeiten im tierischen und menschlichen Organismus kurz rekapituliert werden. Die Taenia Echinokokkus ist eine sehr kleine 2,5—6 mm lange Taenie, die an ihrem Skolex neben den 4 Saugnäpfen ein Rostellum mit 2 Reihen von Haken hat. Die Taenie lebt im Hundedarm, ihre Finne, der „Echinokokkus polymorphus", ist ein häufiger, gefährlicher Parasit für manche Säugetiere, wie z. B. Schafe und Rinder, seltener Schweine. Beim Menschen aber kommt die Taenie selbst nicht zur Entwicklung. Der Mensch infiziert sich mit dem Echinokokkus polymorphus durch das Verschlucken der Onkosphären, die an der Schnauze oder dem Felle des Hundes haften können. Die Gefahr der Echinokokkeninfektion besteht zunächst in der Größe der Finnen, da bei ihr aus einem Ei zahllose Skolices hervorgehen können. Der Parasit stellt eine Cyste bei Tieren von Apfelgröße, beim Menschen bis zur Mannskopfgröße dar. Die Wand der Cyste besteht aus einer lamellösen, im wohl erhaltenen Zustande weißen, Membran und einer Parenchymschicht. Aus letzterer entwickeln sich bei Tieren manchmal, beim Menschen oft kleine Cystchen, Brutkapseln, die in ihrem Innern Skolices in wechselnder Zahl (3—20) enthalten. Die Skolices werden später frei und geraten in den großen Cystenraum. Außerdem erzeugen die Echinokokken des Menschen häufig innerhalb ihrer Wand Tochterblasen von gleicher Struktur, die nach außen oder innen hervortreten, um sich dann abzulösen. Man spricht dann

von exogenem oder endogenem Echinokokkus hydatidosus oder unilocularis, ferner nimmt man an, daß die Tochterblasen auch von den Skolices gebildet werden können. Die Mutterblase wird von seiten des sie beherbergenden Wirtsgewebes von einer fibrösen, in der Leber stärkeren, in der Lunge zarteren Kapsel umgeben, die in ihrem Innern Tochter- und Enkelblasen enthalten kann. Sticht man eine Blase an, so entleert sich eine dünne, wässerige Flüssigkeit, in der die Skolices in Form von kleinen, weißen Pünktchen enthalten sind. Die Echinokokken wachsen langsam und werden dadurch gefährlich, daß sie Atrophie und Compression des sie umgebenden Gewebes verursachen können. Ferner können sie abscedieren und in den Pleural- Peritoneal- und Pericardialraum, sowie in die Luftwege, den Magen, die Harn- und Gallengänge perforieren. Günstigsten Falls können sie absterben und verkalken. Meistenteils handelt es sich um den Echinokokkus hydatidosus oder unilocularis, jedoch kommt der Echinokokkus multilocularis oder alveolaris auch mal vor, wenn auch bedeutend seltener, wie der erstere. Wie schon gesagt, ist sein Hauptverbreitungsgebiet in Rußland (Moskau und Kasan) zu suchen. Man nimmt an, daß es sich bei dem Echinokokkus multilocularis um eine besondere Jugendform oder eine ungewöhnliche Entwicklungsform des Echinokokkus hydatidosus, eine eigene Spezies (Varietät) desselben Bandwurms, handelt, und daß er kein besonderer Parasit ist. Das Organ, in welchem der Echinokokkus multilocularis sich niedergelassen hat, zeigt meist eine grobkörnige Oberfläche („Kaufmann"), und auf dem Querschnitt ist das Parenchym von zahllosen ganz kleinen bis etwa 0,5 cm großen Waben (Alveolen oder Cystchen) durchsetzt. Im Zentrum findet sich eine große Zerfallshöhle mit unregelmäßigen Rändern (eine Eigentümlichkeit des Echinokokkus multilocularis); er vermehrt sich durch exogene Sprossung und wächst ähnlich wie eine maligne Neoplasmabildung in den Lymph- und Gewebsspalten weiter. Deshalb ist auch die Diagnosenstellung des multiloculären Echinokokkus schwieriger als die des uniloculären. Sogar das Röntgenbild läßt wegen der

Aehnlichkeit mit malignen Tumoren häufig im Stich. Auf dem Durchschnitt zeigt der Echinokokkus multiocularis viele kleine Hohlräume, die durch schwieliges Bindegewebe getrennt sind. Er ist bedeutend gefährlicher als der Echinokokkus unilocularis, weil er leicht metastatische Herde bildet und sich durch die Tendenz auszeichnet, stark entzündliche Reizung, Nekrose und Gewebszerfall zu verursachen; von ihm werden besonders Rinderhirten befallen, während Schafhirten meist an dem relat. günstigerem Echinokokkus unilocularis erkranken. „Becker" fand unter 327 Echinokokkusfällen nur einen multiloculären Echinokokkus der Leber, auch „Hauser" ist der Ansicht, daß der Echinokokkus multilocularis fast stets die Leber befällt; eine Localisation in anderen Organen wurde nur in 1,5 % der Fälle beobachtet.

Bevor ich auf die Symptomatologie und Diagnose des Lungenechinokokkus näher eingehe, möchte ich vorausschicken, daß nach „Estrado" die Echinokokkencysten sich mit Vorliebe da etablieren, wo schon anderweitige path. Lungenprozesse vorausgegangen waren. wie z. B. ein chron. Bronchialkartarrh. Die Lungenechinokokkencysten befallen also gern Personen mit einem localen Locus minoris resistentiae, währen die Tuberkulose vorzugsweise Individuen dahinrafft, deren Allgemeinzustand einen Locus minoris resistenstiae darstellt. Für den Umstand, daß im Gegensatz zur Tbc., die ja bekanntlich ihre Prädilektionsstelle besonders in den Lungenspitzen (rechts!) hat, der Unterlappen der rechten Lunge am meisten von Echinokokkencysten betroffen wird, hat man meistenteils die Nachbarschaft der Leber verantwortlich gemacht; es ist aber auch möglich, daß der größere Durchmesser der rechten Lunge und die A. pulmonalis eine gute Ansiedlungsmöglichkeit bietet. Wenn ich nun im Folgenden auf die Symptome und den klin. Verlauf des Lungenechinokokkus näher eingehe, so sei zum besseren Verständnis hervorgehoben, daß „Behrenroth" 3 Krankheitsstadien unterscheidet, nämlich:

I. Das Initialstadium oder die erste Zeit der Cystenentwicklung, die meist symptomlos verläuft.

II. Den zweiten Krankheitsabschnitt = das ist die Zeit der zunehmenden Geschwulstbildung.

III. Die dritte Entwicklungsphase = das ist das Stadium der Perforation der Echinokokkencysten, der Abszeßbildung oder der Verkalkung.

Diesen 3 verschiedenen Stadien entsprechend, gestalten sich auch die Symtome; sie können sehr mannigfaltig sein, um so mehr als alle 3 Stadien in einander übergehen können. Im Initialstadium kann die Cyste häufig unbemerkt in den Lungen verweilen, besonders dann, wenn sie zentral gelegen ist. Nach „Neißer" sollen als erstes Symptom der Erkrankung sehr heftige Seitenschmerzen auftreten, die ihrer Lage nach der afficierten Stelle entsprechen und während der gesamten Krankheitsdauer bestehen. „Girotti und G. Battista" behaupten, daß diese Schmerzen anfallsweise mit mehr oder minder langen Pausen in Form von Schmerzkrisen auftreten und periodisch wiederkehren; in der Zwischenzeit sollen nach „Wadsack" die Pat. ein ständiges Druck- und Spannungsgefühl in der Gegend der Cyste haben. Meistenteils sind die Kranken durch die Schmerzen gezwungen, eine ganz bestimmte Lage einzunehmen; es ist für Lungenechinokokkus geradezu charakteristisch, daß die Pat. die Rückenlage oder die Lage auf der afficierten Seite fast immer bevorzugen.

Ferner werden nach „Halahan, Robert" die Kranken im Frühstadium schon von einem sehr trockenen, quälenden Reizhusten belästigt, der nach „Genoese, Giovanni" ebenfalls anfallsweise und periodisch ähnlich der Pertussis, auftreten und für die Pat. sehr anstrengend sein soll. Häufig, aber nicht immer, treten wie bei Tbc. Nachtschweiße auf. Erst später wird in der Regel durch das Husten ein zunächst wässeriges oder schleimiges Sputum expektoriert, dem sich nach und nach etwas Blut beimengt. (Ein Zeichen dafür, daß in der Umgebung der Cyste neugebildete Gefäße platzen.) Der Auswurf ist oft von salzigem, bitterem Geschmack und kann nach „Michael Steiner" ein apfelmarmeladeartiges Aussehen haben, nach „Wadsack" auch himbeergeleeähnlich aussehen. Mit dem Größerwerden der Cyste

sind percutorisch fast immer Verdrängungserscheinungen von Seiten des Herzens oder anderer benachbarter Organe nachweisbar; subjektiv leiden die Kranken unter einer ausgesprochenen Dyspnoe infolge Collaps des Lungengewebes. Jedoch soll nach „Cordier, Victor" weniger der Sitz und die Größe der Cyste das klin. Bild beeinflussen, sondern letzteres soll mehr abhängig sein von der Art der Reaktion des umgebenden Lungengewebes auf Druck und Reiz der Geschwulst; so schildert „Castellancta, Eduardo" einen Fall von Lungenechinokokkus in der linken Lungenspitze (also abnorme Lage), der unter häufigen epileptiformen Anfällen verlief mit Bewußtseinsverlust, klonischen, tonischen Muskelzuckungen, Zähneknirschen und Schaum vor dem Munde. Diese Anfälle dauerten cr. 20 Minuten; „Castellancta" hält sie für eine sec. Epilepsie und führt die spätere Häufung der Anfälle auf die Volumenzunahme der Cyste und den dadurch verursachten, größeren Reiz auf die Umgebung zurück. „Kunze und De Mersemann" beobachteten ebenfalls ähnliche Krankheitsbilder mit epileptiformen Anfällen. Hingegen behauptet „Castellancta", daß eine Pleuritis exudativa bei Lungenechinokokkus nur sehr selten vorkomme, während eine Bronchitis sicca nichts Außergewöhnliches sei. Alle Autoren heben als für Lungenechinokokkus besonders typisch den Gegensatz der Intensität der lokalen Erscheinungen mit dem guten Zustand des Gesamtorganismus hervor.

Erst dann, wenn die Cyste in einen Bronchus oder die Pleura perforiert, was nach „Blasco Angel Navarro" und „Behrenroth" schon vorher durch das Auftreten einer Urticaria angekündigt wird, leidet das Allgemeinbefinden des Kranken erheblich, denn schon vorher treten alle Symptome deutlicher hervor: Der Husten wird heftiger, quälender und stürmischer und unter gewaltigen Anstrengungen werden gar nicht selten in mehreren Schüben 2 bis 3 Liter, je nachdem wässeriges, schleimiges, blutiges oder eitriges Sputum entleert, das mit lamellös geschichteten Membranen, Tochter- und Enkelblasen sowie Skolices vermengt ist. Gerade das Aus-

husten der Tochterblasen ist für die Kranken besonders anstrengend und schwächend. Die Luftwege sind jetzt mit großen Flüssigkeitsmengen angefüllt; starke Blutungen, die durch Zerreißen des Lungengewebes mit ihren Gefäßen entstehen und an sich schon tötlich sein können, setzen ein und gar nicht selten bleiben größere Blasen in den Hauptbronchen stecken, wenn sie nicht, wie so häufig, auf dem engen Wege durch die Bronchen bersten und in diesem Zustande expectoriert werden. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß bei einer Bronchusperforation, wie „Marconet" behauptet, Erstickungsanfälle auch infolge von Glottisverschluß und von Aspiration in gesunde Bezirke gar nichts Seltenes, sondern die Regel sind. So können, wenn nicht der Erstickungstod den Pat. plötzlich ereilt, günstigstenfalls in ganz kurzer Zeit die ganzen Blasen ausgehustet werden und die Spontanheilung kann erfolgen. Für den Fall, daß die restlose Expektoration schnell stattfindet, beachtet man fast immer, daß die Kranken eine große Erleichterung sofort verspüren und sich auch subjektiv wohl befinden; nicht selten jedoch zieht sich der Prozeß über Monate und noch länger hin, und nur langsam unter Anstrengungen und größter Erschöpfung erfolgt schubweise eine nur relativ spärliche Entleerung der Blasen. In solchen protrahierten Fällen sind die Pat. besonders gefährdet, denn nun tritt die Erkrankung in ein chronisches Stadium über; die Pat. verfallen infolge der Expektorationsanstrengungen dem langsamen Marasmus und Siechtum; Cachexie durch Abmagerung und Kräfteverfall setzen ein. Häufig wird nun auch durch Sekundärinfektion und Abszeßbildung das Krankheitsbild noch kompliziert („Schmeden") und bei dem ohnehin schon geschwächten Organismus ist der Exitus letalis die oft sichere Folge. Selbstverständlich bieten die Pat. in ihrer letzten Lebenszeit ein sehr schweres Krankheitsbild; ihr Sputum steht unter den Insignien aller Lungenmischinfektionen, nämlich gelblich-eitriges, foetides Sputum, das bei Miterkrankung der Leber auch grün sein kann. Man findet in dem Sputum häufig noch nekrotische Lungenteile. Ein Pleuradurchbruch: Empyem ist nach „Bogdanoff" meist von hektischem Fieber be-

gleitet, nach „Curti“ traten Schwäche und Übelsein besonders hervor, während nach „Lannay und Tuffier“ besonders bei subakuter Pleuritis die Blässe des Pat. und das dauernde Frösteln ganz auffällig waren. Bemerken möchte ich noch, daß bei einer Abszedierung der Zysten der Echinokokkus meist abstirbt und seine Membranen ebenfalls in einzelnen Fetzen expektoriert werden können. Das Absterben des Parasiten ändert aber nichts an der Tatsache, daß das Krankheitsbild, wie bei allen infektiös-eitrigen Lungenprozessen, ein sehr schweres und prognostisch ungünstiges ist („Strumikoff“). Die Zysten des Unterlappens ergeben meistenteils gedämpften Perkussionsschall, der auch nach der Perforation, wenn auch verkleinert, noch nachzuweisen ist, da die Rippen hier nachgeben und die Hohlräume mit Sekret angefüllt werden. Die Zysten der Oberlappen ergeben nach der Expektoration meist Kavernensymptome, da die Thoraxwand hier starr und unnachgiebig ist und die entleerten Zysten daselbst lufthaltig bleiben.

Noch bedeutend ungünstiger gestalten sich meistens die wenn auch etwas selteneren Pleuradurchbrüche. „Antonucci Cesare“ hat mehrere solche Fälle geschildert; er meint, daß sie fast nur bei alten vereiterten Zysten erfolgen. Sie machen dementsprechend die Erscheinungen eines Pyopneumothorax resp. Empyems, das durch schon lange bestehende pleuritische Verwachsungen häufig nur auf einen begrenzten Teil des Pleuraraums beschränkt bleibt. „E. und M. Vincent“ teilen die Echinokokkuszysten der Pleura ein in

1. subpleurale,
2. intrapleurale, die mit beiden Pleurablätter verwachsen sind und
3. frei in der Pleurahöhle in Zystenflüssigkeit schwimmende.

„Madelung“ hat einen Fall, bei dem es infolge Traumas zur Pleuraperforation kam, näher beschrieben. Bei allen traumatischen Pleuraperforationen sind die Symptome stets sehr schwere: Kollaps und anaphylaktischer Shock sind fast immer vorhanden; zum mindesten kommt es zu mit hohem Fieber einhergehenden

Pleuritiden. „Dévé“ hat über die Echinokokken der serösen Häute (im Ctrlg für die ges. Chirg. und ihre Grenzgebiete Bd. 2) ausführlich geschrieben, worauf ich hier nicht näher eingehen möchte.

Es ist ja einleuchtend, daß bei in einen Bronchus perforierter Zyste durch mikroskopischen Nachweis von Skolizes und Häkchen im Sputum die Diagnose leicht und ohne weiteres klar ist; noch leichter ist sie wenn ganze Membranen ausgehustet werden. Viel schwieriger jedoch liegen die diagnostischen Verhältnisse dann, wenn auch bei Bronchusperforationen keine spez. Elemente nachweisbar sind, denn diese werden garnicht immer abgestoßen, so daß ein Fehlen dieser Elemente noch kein Beweis dafür ist, daß es sich nicht doch um einen Echinokokkus handelt. Ebenfalls ist die Diagnose schwierig bei geschlossener Zyste, zumal, wenn — wie so häufig — die eigentlichen Echinokokkensymptome von solchen ganz anderer Lungenerkrankungen verdeckt werden oder aber Kombinationen mit anderen path. Prozessen vorliegen. Hierauf werde ich bei der Differentialdiagnose noch ausführlich eingehen. In all diesen Fällen ist die Diagnosenstellung sehr schwierig, manchmal unmöglich, noch dazu wenn man bedenkt, daß viele Kranke in einem völlig ungünstigen Augenblicke sich einer ärztlichen Behandlung unterziehen.

Während man früher zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken die Probepunktion anwendete, sind sich heute die meisten Autoren, wie z. B. Strumikoff, Foster, Alfred und Lavillot, Francis vollkommen darüber einig, daß sie gefährlich und möglichst zu unterlassen ist, weil durch den Stichkanal Zysteninhalt in den Pleuraraum sickert, der dort sehr starke Reizerscheinungen hervorruft. Gar zu leicht tritt durch die Punktion der Tod unter heftigen Expektorations- und Suffokationserscheinungen, so wie Asphyxie, Lungenödem und Kollaps ein; zum mindesten aber sind schwere Bronchopneumonien und hartnäckige Pleuritiden die Folge.

Eine Zeit lang glaubte man, daß man die Echinokokkose durch den Nachweis der Eosinophilie (Ver-

mehrung der eosinophilen Leukozyten über 4%) im Blute diagnostizieren könne; jedoch besteht dieselbe nur dann, wenn die Blase durchbrochen ist und der Parasit lebt (Sabrazès). Ferner behaupten Seeligmann und Dudgeon, daß Eosinophilie bei allen Wurmleiden wie z. B. Ankylostomum, Trichinosis usw. bestehe, der Befund also für Echinokokkus nicht verwertbar und uncharakteristisch sei. Auch muß man nach Behrenroth bei Eosinophilie stets an maligne Tumoren und Lues denken.

Fleig und Lisbonne machten die Präzipitinreaktion, indem sie Serum und 2 ccm Hydatidenflüssigkeit zusammenbrachten. Eine nach 6—10 Stunden auftretende Präzipitatbildung sollte dann als positiver Nachweis für Echinokokkus gelten. Auch diese Reaktion ist als viel zu unsicher erkannt worden, um klinisch verwertbar zu sein. Immerhin halten Tuffier und Martin sie für besser und sicherer noch wie die Eosinophilie.

Viel umstritten ist der Wert der Weinberg-Ghedinischen Reaktion, die analog der Wa. Luesreaktion ausgearbeitet ist und bei der als Antigen Echinokokkenflüssigkeit vom Schafe Verwendung findet. Citron, Paron und Bettencourt behaupten, daß sie ganz zuverlässige Resultate erzielen soll, während nach Kreuter auch dieses Verfahren bei geschlossenen Zysten, sowie bei Bandwurmträgern syphilitischen und leproesen häufig versagen soll. Erwähnt sei noch, daß Dévé Pat. mit positiver Weinbergscher Reaktion für besonders gefährdet und für schon in anaphylaktischem Zustand befindlich hält.

Die meisten Anhänger hat wohl das Komplementbindungsverfahren gefunden, daß ähnlich, wie die Wa. Reaktion, eine Komplementablenkungsreaktion darstellt. Zweckmäßigerweise stellt man gleichzeitig die Wa. Reaktion an, da deren Ausfall Störungen im Ablauf der Echinokokkenkomplementbindung hervorrufen kann. Der + Ausfall der Komplementbindung bei Wa. — gilt als besonders wertvoll. Immerhin ist er nicht beweisend, denn ein — Ausfall schließt eine Echinokokkeninfektion nicht aus. Zwischen Echinokokkenkomplement und Eosinophilie soll ein merkwürdiger Parallelismus

bestehen. Nach Hahn soll die Komplementbindungsreaktion beweisend sein für Echinokokkus und Taenia saginata. Um beide diagnostisch zu trennen, gibt es nun eine biologische Gruppenreaktion. Bei letzterer ist die Taenia saginata vorher auszuschließen.

Einige italienische Autoren geben eine spez. Kutanreaktion bei Echinokokkus an. Injiziert man bei Echinokokkenkranken 0,1—0,3 ccm Zystenflüssigkeit intra oder subkutan, so soll nach 3—12 Stunden bei 90% der Fälle eine Rötung und Schwellung der Haut an der Injektionsstelle entstehen und mehrere Tage bestehen bleiben. Diese Reaktion soll, wie Botterie behauptet, noch 20 Jahre nach vollkommen entfernter Echinokokkenzyste nachweisbar sein. Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, daß Gähwyler bei etwas unklaren Tumoren den diagnostischen Pneumothorax empfiehlt.

Wenn auch den soeben näher erklärten chemischen und serologischen Untersuchungsmethoden eine nicht geringe Bedeutung bei der Diagnosenstellung zukommt, so sind sie doch nie ganz zuverlässig; man kann eben besonders bei unklaren Fällen nur durch längere Krankenhausbeobachtung unter genauer Berücksichtigung aller Symptome und Symptomenkomplexe allmählich zur richtigen Diagnose gelangen. Heute haben wir ja noch eine wichtige Hilfe seit der Vervollkommnung der Röntgentechnik zur Verfügung und tatsächlich ist die Röntgendurchleuchtung, abgesehen von den Fällen, bei denen spez. Elemente expektoriert werden, gegenwärtig unsere beste Untersuchungsmethode, umsomehr als gerade der Lungenechinokokkus meistens ein ganz charakteristisches Bild zeigt. Mit vollem Rechte sagt Lehmann, daß der klinische Befund nie so zuverlässig sei wie das Röntgenbild.

Die Lungenechinokokkuszyste gibt nach Tuffier und Mollow einen ganz intensiven, meist kugel- oder eiförmigen, tiefdunklen Schatten, der ganz scharf begrenzt und von konvexringförmiger Gestalt ist; namentlich dann, wenn dieselbe nach oben gerichtet ist und bei Lagewechsel unverändert bleibt. Besonders bei zentralem Sitze erkennt man die Zyste an ihrem scharfen

Umrissen mit tiefdunklem die Lungenzeichnung überlagernden Schatten. Bei Blasen der Lungenspitze bemerkt man nur die untere, bei den dem Zwerchfell nahen Zysten sieht man nur die obere, bogenförmige Grenzlinie. Kleine Zysten bewegen sich vor dem Schirme gleichmäßig mit der Atmung. Dagegen findet man bei Tbc. schwächere meist ausgebreitete Schatten; bei bestehenden Tbc. kavernen, die einen mehr umschriebenen Schatten bilden, ist die Umgebung mehr infiltriert. Der Schatten eines Pleuraexudates ist daran kenntlich, daß er an der tiefsten Stelle an Intensität zunimmt. Wenn die Lungenechinokokkenzyste nicht geborsten ist, so ist der Schatten gleichmäßig dunkel; bei perforierten Zysten treten die Begrenzungslinien schärfer hervor, die Schattenmitte ist heller. Nach Levy Dorn-Zadeck ist schon eine kleine zentralgelegene Zyste in frühen Stadien röntgenologisch feststellbar, ehe sie klinisch nachzuweisen ist. Hüten muß man sich vor Verwechslung mit einem Lungenabszeß, da dieser große Ähnlichkeit mit einer Echinokokkenzyste hat jedoch ist bei ihm die Umgebung stärker induriert, die malignen Neoplasmabildungen weisen im allgemeinen mehr höckerigen, zerklüfteten Schatten auf. Die gleichmäßig runde Form der Echinokokkenzysten ist dadurch zu erklären, daß das weiche Lungengewebe der Entwicklung der Zyste keinen Zwang antut und von derselben verdrängt wird, während die malignen Neu-Bildungen destruktiv und infiltrativ in die Lungengewebe vordringen. Nach Levy Dorn-Zadeck sind die deutlichen peripheren Schatten eine Folge der Reaktion des umgebenden Parenchyms. Hinweisen möchte ich noch auf die Versuche von Krause, der in normale Lungen Blasen von verschiedenem Inhalt brachte, um festzustellen, welche Rolle der Zysteninhalt bei der Schattenbildung spielte. Er fand, daß normale Hydatidenflüssigkeit fast keinen Schatten hervorrief, daß citriger Inhalt etwas deutlicher kontrastierte; der stärkste Schatten aber entstand bei verkalkten Zystenwänden. Diese Versuchsanordnung enspricht jedoch nicht ganz den natürlichen Verhältnissen, da die Kompression und Reaktion des umgebenden Gewebes keine

Berücksichtigung finden. Auch bei natürlichen Zysten kommen manchmal uncharakteristische Bilder zustande (Guichard). Bei 2 Zuständen kann das Röntgenverfahren im wesentlichen versagen:

1. Bei schweren Bronchopneumonischen Prozessen und suppurativen Vorgängen (komplizierenden Pleuritiden).
2. Wenn es im Spontanverlauf infolge von Ruptur zu Bildern kommt, aus denen nur sehr schwer auf einen Folgezustand nach primärem Lungenechinokokkus geschlossen werden kann.

In allen solchen Fällen, die zweifelhaft sind, muß wiederum die klinische Beobachtung, Nachweis von Zysten in anderen Organen, richtige Bewertung der Blutuntersuchungsresultate, Expektoration von Zysten oder anderer spez. Elemente zur Diagnose mithelfen. Von Wichtigkeit ist auch, daß alle Röntgenbilder am besten in Inspirationsstellung gemacht werden: Erstens, weil die Bilder bei größerem Luftgehalt der Lunge kontrastreicher und typischer werden, zweitens weil die Pat. den Atem in dieser Position am besten festhalten können. Am zweckmäßigsten ist es, mehrere Aufnahmen bei Lagerung auf der Brust und auf dem Rücken, ferner, um einen genauen Sitz konstatieren zu können, noch seitliche Durchleuchtungen vorzunehmen.

Wie schon gesagt, ist die Diagnose keineswegs immer leicht; besonders bei alten abszedierenden Zysten kommen leicht Fehldiagnosen, Verwechslungen mit Tbc. kavernen und Abszessen vor. Der besseren Übersicht halber werde ich im Folgenden die markantesten Einzelsymptome der Tbc. und des Lungenechinokokkus schematisch nebeneinanderstellen:

Tbc.

Symptome:

1. Phtysischer Habitus.
2. Rel. früher Marasmus; schon früh schlechter Ernährungszustand, Schwäche.
3. Schon früh und fast immer Nachtschweiße.
4. Remittier. Fieber sind häufig.

5. Keine oder geringe Schmerzen.
6. Beginn unter konstantem „Hüsteln“ von Anfang an mit Auswurf.
7. Sputum wird leicht expekt., von Anfang an meist geballt und eitrig.
8. Prädilektionsstelle: Lungenspitzen, bes. rechte.
9. Erkrankung beider Lungen relat. häufig.
10. Thorax über peripheren Zysten häufig vorgewölbt,
11. Intercostalräume: breit, eingesunken.
12. Dyspnoe meist unbedeutend.

Lungenech.

Symptome:

1. Kein typischer Habitus.
2. Auffallend lange guter Ernährungszustand; erst spät Kachexie und Verfall.
3. Nachtschweiße nur manchmal vorhanden.
4. Remittier. Fieber fast nur bei abszed. Zysten.
5. Konstante ziemlich intens. Schmerzempfindung, bes. bei Bewegungen nach allen Richtungen ausstrahlend. Pat. liegen auf affizierter Seite.
6. Beginn mit period. einsetzendem stürmischem trockenen Hustenanfällen ohne Auswurf.
7. Expekt. energisch, anfallsweise, anstrengend, anfangs schleimig, meist erst später eitrig.
8. Prädilektionsstelle: rechter Unterlappen.
9. Erkrankung beider Lungen relat. selten.
10. Thorax über peripheren Zysten häufig vogewölbt, bes. bei Atemstillstand.
11. Ic.: bei periph. großen Zysten oft verstrichen oder vorgewölbt.
12. Dyspnoe bei geschlossenen Zysten dauernd zunehmend, sehr lästig.

Besonders hervorgehoben sei ferner, daß der Lungenechinokokkus bei großen Zysten oft deutliche Verdrängungserscheinungen seiner Umgebung und infolge dessen Zirkulationsstörungen verursacht. Auskultatorisch ist für Lungenechinokokkus besonders charakteristisch das dichte Nebeneinandersein von normalem und fast aufgehobenem Atemgeräusch, da nach Lebert eine sehr schlechte Leitung des Atemgeräusches durch

die Zyste erfolgt. Selbstverständlich muß man bei beiden Erkrankungen stets auf ihre spez. Elemente: Tbc.bazillen einerseits und Häkchen, Skolizes usw. andererseits fahnden. Die Tbc. aber ist nicht die einzige Krankheit, die differentialdiagnostisch zu Irrtümern Veranlassung geben kann; es entstehen bei Lungenechinokokkus gar zu oft Krankheitsbilder, die sich vollkommen mit Symptomenkomplexen anderer Krankheiten decken oder es treten akzidentelle Erkrankungen der Atmungsorgane oder chronische Lungenleiden als Komplikationen hinzu, so unterscheiden: Piechard et Aubertin:

I. Pseudotuberkulöse Symptome: Lokal Schallphänomene, trockener Husten, Fieber, Abmagerung, Hämoptoe.

II. Pseudopleuritische Symptome, die eine serofibrinöse Pleuritis vortäuschen.

III. Pleuritische nach Durchbruch der Zyste in die Pleura.

IV. Typ des intrathorakalen Tumors.

V. Vereiterte Zysten mit Symptomen eines Lungenabszess.

Manchmal beginnt die Erkrankung unter den Erscheinungen einer Pneumonie mit Schüttelfrost, Fieber, Brustschmerzen, blutigem Auswurf; dann klärt sich die Diagnose in der Regel schnell. Auch mit akuter Pleuritis ist die Echinokokkose schon verwechselt: Die akute Pleuritis setzt mit plötzlichem Fieber bis 40 Grad und einer Pulsfrequenz bis zu 100 Schlägen ein; der Echinokokkus entwickelt sich langsam; Fieber kommt nur vor, wenn sich im umgebenden Lungengewebe entzündliche Prozesse abspielen oder die Zyste abszediert. Bei Pleuritis exudativa leidet der Pat. weniger unter der Dyspnoe, wie bei Lungenechinokokkus. Während der Pat. bei Pleuritis exudativa die Lagerung auf der gesunden Seite bevorzugt, verspürt er bei Lungenechinokokkus wesentliche Linderung seiner Beschwerden, wenn er sich auf die affizierte Seite legt. Bei der Pleuritis exudat. findet man ein gradliniges Abschneiden der Dämpfung, bei Echinokokkus endet diese in bogenförmigen Linien entsprechend der Lage

der Zysten im Parenchym. Auch eine Pleuritis sicca kann die Symptome des Lungenechinokokkus stark verwischen; im allgemeinen sind aber die Reibegeräusche bei Pleuritis sicca doch wohl intensiver und vor allen Dingen diffus mehr ausgebreitet. Leichter ist schon die Differentialdiagnose zwischen Lungenechinokokkus und Hydrothorax. Letzterer ist fast immer doppelseitig, auch hat er seine ätiologischen Momente und sein Perkussionsschall ist bei Lagewechsel meist veränderlich. Ein Aortenaneurysma ist röntgenologisch zu erkennen daran, daß seine Lokalisation stets dem Verlauf der Aorta entspricht; außerdem zeigt es meistensteils Pulsation. Weniger von Bedeutung für die Differentialdiagnose sind die Dermoidzysten. Sie stehen mit dem Mediastinum, dem sie entstammen, in Verbindung. Bei den malignen Neoplasmabildungen: Karcinomen und Sarkomen muß man sich im wesentlichen auf das Röntgenbild stützen und nach Drüsenmetastasen usw. suchen; wie man ja überhaupt bei allen zweifelhaften Fällen von Lungenechinokokkus nur durch sorgfältige längere Beobachtung und Beachtung auch der kleinsten Symptome, so wie Ausnutzung aller zu Gebote stehenden Hilfsmittel nur zu einer richtigen Diagnose kommen kann. Nachdem nun auch die Differentialdiagnose zur Genüge erörtert ist, wäre im folgenden die Behandlung des Lungenechinokokkus näher zu besprechen.

Schon 1877 zu Neißers Zeiten war man sich klar darüber, daß die interne Therapie des Lungenechinokokkus mit Jodkali, Kamalatinktur, Cal. brom., Eukalyptus und Terpentin niemals das Leiden an der Wurzel erfassen könnte; man beschränkte sich damals darauf, kleine chirurgische Eingriffe zu unternehmen, von denen man sich mehr versprach. Im Kapitel: Diagnose habe ich bereits erwähnt, daß die aus diagnostischen und therapeutischen Indikationen heraus vorgenommene Punktion heute wegen der damit für den Pat. verbundenen Lebensgefahr im allgemeinen verlassen und streng kontraindiziert ist. Tuffier hält die Punktion für schlechter, wie wenn man den Pat. sich selbst überläßt. Nur direkt vor der Operation darf man eine

Punktion vornehmen und man kann dann die Punktionsnadel beim Eingehen in das Lungengewebe zur Führung benutzen. Zuerst punktierte man früher die Echinokokkuszysten dit dünnem oder dickem Troikart, um eine teilweise oder ganze Entleerung der Zysten herbeizuführen; später gingen einige Autoren, wie Dieulafoy dazu über, die Punktion mit einer Aspiration von Zysteninhalt oder Injektion von Jod, Alkohol (Boinet) zu kombinieren. Auch dieses war nicht die richtige Behandlungsmethode. Karewsky verurteilt dieses Verfahren mit vollem Rechte scharf und behauptet, daß es dem Zufall zu danken sei, wenn einzelne Kranke bei Punktion und Injektion von Jod, Karbolsäure, Sublimat usw. mit dem Leben davon kämen. Ferner wurden Inzisionen und Applikationen von Ätzpasten angewendet; alles Methoden, die den Zweck hatten, eine Heilung ohne oder mit Eiterung herbeizuführen.

Keine dieser Methoden hat die erstrebte Genesung der Kranken erzielt; sie sind daher verlassen worden. Heute, nachdem Sauerbruch bei Lungenoperationen das Überdruckverfahren eingeführt und die Chirurgie auch sonst erhebliche Fortschritte gemacht hat, sind die Aussichten für eine intrathorakale Operation bedeutend günstiger geworden. Selbstverständlich wird man bei zentral am Hilus gelegenen kleinen oder bei in einen Bronchus perforierten Zysten bei sonstigem guten Befinden des Pat. sich auch heute noch expektativ verhalten und eine Entleerung per vias naturales abwarten, denn tatsächlich besteht in diesen Fällen eine große Tendenz zur Spontanheilung. (Charrière). Die Forderung von Soutigoux, Tuffier und Piquard unbedingt alle Zysten chirurgisch anzugreifen, ist wohl kaum gerechtfertigt. Jedoch ist bei kortikalem oder pleuralem Sitz der Zysten, so wie bei zentralem mit starker Hämoptoe und Eitersekretion, die rechtzeitige, so weit sie nur irgend erreichbar sind, chirurgische Intervention unbedingt indiziert und zwar bevor der Allgemeinzustand erheblich verschlechtert ist. In diesen Fällen wäre es grundfalsch, da noch abwarten zu wollen. (Behrenroth).

Zwei Operationsmethoden sind es nun, die dem modernen Chirurgen zur Verfügung stehen: Die einzeitige und die zweizeitige Pneumotomie. Die Frage, welcher von beiden der Vorzug zu gewähren ist, wäre so zu beantworten, daß der Chirurg von Fall zu Fall beurteilen und erwägen muß, welcher Methode er sich gegebenenfalls zuwenden will. Bei der einzeitigen Operation wird nach Rippenresektion die Lunge durch tiefgreifende Nähte an der Pleura costalis fixiert und in derselben Sitzung die eigentliche Pneumotomie vorgenommen. Man sucht durch möglichst sorgfältige ringsherumführende Naht einen möglichst genauen Abschluß der Pleurahöhle zu erzielen, da auch nur geringe Mengen der Zystenflüssigkeit außerordentlich starke Reizerscheinungen auf die Pleura auszuüben imstande sind. Bei der zweizeitigen Operation sucht man — bei fehlenden Pleuraverwachsungen — erst künstlich eine Verlötung der Pleurablätter zu erzeugen, indem man mit Chlorzink, Jod oder Arg. nitr. ätzt oder durch Tamponade die Pleuraverwachsung zu erreichen sucht und somit einen möglichst festen und genauen Abschluß der Pleurahöhle vor der Wunde erzielt. Man kann auch die Wunde offen lassen, weil dadurch schon die Verwachsung der Pleurablätter in einigen Tagen erfolgt. Beide Methoden haben also dasselbe Grundprinzip: Feste Verwachsung der Pleurablätter und Abschluß der Pleurahöhle. Die meisten Autoren wie z. B. Welti; Petit de la Villeon; Blanc; Fortacin; José; Prat. Dominique bevorzugen das zweizeitige Verfahren, das auch in Deutschland (v. Bramann) allgemein als das Beste anerkannt ist; nur dann, wenn schon genügende Verwachsungen der Pleurablätter bestehen oder aber die Lebensinteressen des Pat. es erfordern, die Operation möglichst schnell zu beenden, operiert man einzeitig. Vor der Operation legt man erst die Zyste physical. und röntgenolog. möglichst genau fest und kontrolliert während der ersten Operationsphase die Lunge entweder transpleural oder nach Eröffnung der Pleura (Tuffier). Nach Möglichkeit sucht man den operativen Pneumothorax zu vermeiden; verhindern kann man ihn durch den „Brauerschen Überdruck-

apparat". Ist er aber doch mal entstanden, so kann man nach Witzel ihn dadurch beseitigen, daß man Borwasser eingießt, welches die Luft verdrängt, und den so erzeugten Hydrothorax sofort durch Aspiration abfließen läßt. Man kann ferner bei entstandenem Pneumothorax die Luft mit dem „Potainschen Apparat" absaugen. (Küß.) Dollinger empfiehlt, um die Gefahr des Pneumothorax zu mindern, mehrere Tage ante operat. den Pleuraraum zu eröffnen und durch Drainrohr einen künstlichen Pneumothorax zu unterhalten, weil der Pat. ihn dann schon besser gewöhnt sei und die Operation und Narkose besser vertrage. Ein nicht zu schnell entstehender Pneumothorax ist ungefährlich. Bei der Unempfindlichkeit des Lungengewebes kommt man mit Lokalanästhesie sehr gut aus (Vautrin). Kommt es zum Kollaps der Lunge, so genügt ein kräftiges Vorziehen der sich retrahierenden Lunge in die Wundränder; so ziehen z. B. Halahan, Robert und O'Conor die Lunge in die Wundränder, fixieren sie an der Brustwand und führen eine große gebogene Nadel mit starken Katgutfäden durch die Ic.muskeln und die noch geschlossene Pleura tief durch das Lungengewebe und zwar auf der dem Lungenhilus nächst gelegenen Wundseite, dann schneiden sie die Zyste ein, vernähen die Lungenwunde und die Kapsel mit der Haut und warten bis die Blasenwand abgestoßen wird; die meisten Chirurgen jedoch schälen die Zyste heraus. Berger warnt vor der Ausspülung mit desinfizierenden Flüssigkeiten; er erlebte hierbei einen Todesfall infolge von Erstickung. Auch Demarest und Prat. Dominique warnen besonders vor der Formolisation der ganzen Höhle. Demarest wendete allerdings mit sehr gutem Erfolge in 2 Fällen Jodtinktur an. Zur Verkleinerung des Zystenbettes kommt neben versenkten Nähten, auch das mittels Aspiration von Gerulano angegebene Verfahren in Frage; es soll ein schnelles Aufeinanderlegen der Wundflächen erreichen. Die Wunde wird, wenn keine Sekundärinfektion zu befürchten ist, sofort geschlossen (Lannay), da nach primärem Nahtverschluß Heilung schon nach 8—14 Tagen erfolgt, während die Drainage die Heilung zwar verzögert, aber sicherer ist

(Vegas). Bei zweifelhaften Fällen ob Lungen- oder Leberechinokokkus, nimmt man zunächst die Leber in Angriff. Häufig wird die Heilung durch das Bestehen einer Bronchusfistel verzögert; sie schließt sich meist erst nach zirka 3 Monaten, macht aber nur wenig Beschwerden. Nach Potherat ist das verspätete Schließen einer Fistel auf eine schon ante operat. bestehende Eiterung zurückzuführen. Zu diagnostizieren ist eine Bronchusfistel leicht: man beobachtet, ob eine Sekretion besteht, und ob bei In- und Expiration Luft ein- und austritt. Häufig können die Pat. den Rauch einer Zigarette durch die Fistelöffnung ausblasen. Exner ließ einen Pat. bei zugehaltenem Munde und Nase durch ein in die Wundhöhle gestecktes Drainrohr atmen. Nach Tuffier sind die Pneumotomieoperationen von gutem Erfolge begleitet, nach ihm tritt in 90—100% der Fälle Heilung ein. Freyhahn erzielte Heilung in 92%, Opokin in 75%, Becker in 70%, Vegas in 87,5% der Fälle. Voelcker (Halle) saugte bei einem Fall nach Freilegung der Echinokokkuszyste im zweiten Operationsakt mit entsprechend großer Saugglocke und Potain'schen Apparat die Zyste fest und zog sie so in toto aus ihrem Lager heraus. Es gelang auf diese Weise die ganze Blase bequem ohne Rest und ohne große Manipulationen zu entfernen. Dieses verhältnismäßig einfache Verfahren wird bei dazu geeigneten Fällen immer durchführbar sein, weil so ein gleichmäßiger Zug an allen Stellen der Peripherie der Blase ausgeübt wird, der imstande ist, die Wand vom umgebenden Gewebe abzulösen. Die Methode ist wohl gegeignet, zur Nachahmung empfohlen zu werden; Voraussetzung ist natürlich, daß die Zyste noch eine unverletzte Wand hat und nicht bereits perforiert ist. Ich lasse jetzt die Krankengeschichten folgen und schicke voraus, daß bei Fall II die Methode des Absaugens wieder zur Anwendung kommen sollte. Leider jedoch konnte infolge Infektion der Wunde und starker Eiterung nach dem ersten Akt die Absaugungsmethode nicht zur Ausführung kommen. Es ist in diesem Falle die Echinokokkuszyste nach abgeklungener Pneumonie und eitriger Pleuritis nach längerer Zeit herausgeeitert. Der III. Fall

wird, obgleich er nicht ganz in unser Thema paßt, des Interesses halber mit zugefügt:

I. Fall.

Es handelt sich um einen 31 jährigen Bahnarbeiter H. Sch.

Diagnose: Echinokokkus der linken Lunge.

Behandlung: Extirpation.

Vorgeschichte:

Familienanamnese: Ohne Befund.

Eigene Anamnese: Pat. machte keine Kinderkrankheiten durch. 1920 erkrankte er an Grippe mit Schüttelfrost. Im Frühjahr 1922 trat allmählich ein trockener Reizhusten periodisch auf, verbunden mit Rückenschmerzen, allgemeiner Mattigkeit und Schlappheit. Im Herbst kamen krampfartige Magenschmerzen und das Gefühl von Heißhunger hinzu. Diese Beschwerden ließen dann eine Zeit lang nach. Im Winter 1923 traten alle Erscheinungen erneut und verstärkt wieder auf; es gesellten sich noch sehr heftig stechende Schmerzen in der linken Brustseite hinzu. Patient suchte dann die Klinik zu Halle auf und klagte zur Zeit seiner Aufnahme über Mattigkeit, trockenen Husten, heftige Stiche in der linken Brustseite, Atemnot, Kopfschmerzen und Gewichtsabnahme.

Befund: Mittelgroßer Mann in reduziertem Ernährungszustand, Muskulatur mäßig, Fettpolster schwach; Schleimhäute mäßig durchblutet.

Kopf: Gut behaart; Gebiß in Ordnung; Hören und Sehen gut; kein Nystagmus; Pupillenreaktion auf Lichteinfall gut.

Hals: Ohne Befund.

Thorax:

Herz: Töne rein, Grenzen normal, Herzspitze im 5. Interkostralraum.

Thorax: Linke Thoraxhälfte bleibt bei der Atmung stark zurück.

Lunge: Grenzen bei deiden Lungen gut verschieblich. Hinten beiderseits keine Schallverkürzung, hinten beiderseits Vesikuläratmen.

Links vorn deutlich scharf umschriebene Dämpfung. Links vorn Atemgeräusch fast ganz aufgehoben. Rechte Lunge ohne irgendwelchen krankhaften Befund.

Abdomen: Weich, eindrückbar, keine Resistenz

Milz: Nicht vergrößert.

Nervensystem: Patellar und Achillessehnenreflexe normal.

Urin: Kein Eiweiß, kein Zucker, keine pathologischen Bestandteile.

Röntgendurchleuchtung: Im linken oberen Lungenfeld findet sich ein runder gegen seine Umgebung völlig und scharf abgegrenzter tiefdunkler Schatten 8 bis 9 cm Durchmesser. Das Mediastinum ist frei.

Behandlung und Verlauf: Operation in Narkose.

Bildung eines Hautmuskellappens mit oberer äußerer Basis links vorn.

Resektion der 2. und 3. Rippe von je 5 cm Länge bis zum Sternalansatz.

Pleura wird im Ueberdruck eröffnet. Lunge allseitig mit der Pleura parietalis vernäht. Spaltung des Lungengewebes über dem fühlbaren Tumor. Die Lunge läßt sich leicht von der glatten Tumoroberfläche ablösen, sie wird ebenfalls allseitig mit der Pleura parietalis vernäht. In der Lungenwunde liegt nun der Tumor in einer Ausdehnung von gut 5-Markstück-Größe frei. Abbruch der Operation; Tamponade. — Man will zunächst abwarten, bis Verklebung von Pleura und Lunge erfolgt sind.

Fortsetzung der Operation in Narkose am nächsten Tage. Hochklappen des Hautmuskellappens. Ueber dem vorliegenden Tumor wird nach Punktion eine Saugglocke angesetzt und die Zyste mittels Potainschen Apparat aspiriert. Der Zysteninhalt entleert sich in die Saugglocke unter Einreißen der Zystenwand; sie wird mühelos in toto entfernt. Mikulisch-Tampon der Lungenwunde. Verband.

Am Tage nach der Operation werden die einzelnen Tamponadestreifen entfernt und Patient erhält gegen

starken Hustenreiz Codein und Morphium. Nach zirka 14 Tagen sitzt Patient bereits wieder im Bett, und nach abermals einer halben Woche kann Patient wieder das Bett verlassen; Wunde sezerniert nur noch gering und sieht gut aus; Patient fühlt sich wohler und nimmt an Gewicht wieder zu. Nach zirka 5 Wochen post Operationem erfolgt nochmal eine Röntgenaufnahme; sie zeigt, daß sich die Höhle bis auf Kleinhühnereigröße geschlossen hat. Patient sieht wieder ganz gut aus, Temperatur und Puls sind normal, auch sein Kräftezustand hat sich wieder gebessert, so daß er nach zirka 7 Wochen post Operationem wieder in ambulante Behandlung entlassen werden kann. Die Nachuntersuchung ergab völlige Heilung.

2. Fall.

Es handelt sich um einen 18jährigen jungen Mann, der von Beruf Schlosser ist, W. H. aus Gernerode.

Diagnose: Echinokokkus des rechten Unterlappens der Lunge.

Behandlung: Operation (nur 1. Phase); Saugdrainage, Wundbehandlung.

Vorgeschichte.

Familienanamnese: Ohne Befund.

Eigene Anamnese: Patient erkrankte Januar 1926 unter Hustenanfällen und blutigem Auswurf; 14 Tage vor seiner Einlieferung in das Krankenhaus expektorierte er abermals Blut. Daraufhin begab er sich am 16. März 1926 zur Lungenfürsorgestelle des Kreiswohlfahrtsamtes zu Ballenstedt. Der dort anwesende Arzt stellte einen Tumor im rechten Unterlappen der Lunge fest, der im Röntgenbild einen apfelgroßen kreisrunden Schatten zeigte. Patient wurde dann noch einmal im Kreiskrankenhause zu Ballenstedt durchleuchtet, woselbst sich die frühere Röntgendiagnose bestätigte. Patient wird von dem dortigen Arzte mit einem Begleitschreiben der chirurgischen Klinik überwiesen, in dem bereits der Verdacht auf Echinokokkus ausgesprochen wird. Patient gibt an, daß er auch häufig an

Nachtschweißen litte und um zirka 12 Pfund an Körpergewicht abgenommen hätte.

Befund: Schmächtiger, mittelgroßer Mann in genügendem Ernährungs- und Kräftezustand; Fettpolster genügend entwickelt; Haut und sichtbare Schleimhäute genügend durchblutet.

Kopf: Hören und Sehen gut, Zähne lückenhaft, Pupillenreaktion prompt, kein Nystagmus.

Hals: Lang, dünn, sonst ohne Befund.

Thorax: Leicht astenischer Habitus; spitzer epigastr. Winkel.

Rechte Brusthälfte zeigt gegenüber der linken Brusthälfte in der Gegend der Mamma eine deutliche Vorwölbung; über dieser Vorwölbung ist eine deutliche Schallverkürzung perkutorisch nachweisbar; hinten steht die rechte untere Lungengrenze etwa 2 Querfinger höher als die linke untere Lungengrenze. Es sind hinten sonst keine weiteren Schalldifferenzen wahrnehmbar. Die Atmung ist rechts wenig ausgeprägt und ausgiebig; aber sonst ist sie rauh und unrein; keine spez. Rh.

Abdomen: Nicht aufgetrieben, weich.

Nervensystem: Bauchdeckenreflexe, Kremaster-Pastellar- und Achillessehnenreflexe normal.

Röntgendurchleuchtung: Zeigt in der rechten unteren Lungenpartie eine etwa apfelgroße, kreisrunde, scharf begrenzte Verschattung, die mehr nach vorn zu liegt.

Operation: In Chloräthyläthernarkose bogenförmiger Schnitt in Höhe der Mamilla; der Hautmuskellappen wird zurückgeschlagen; die 5. und 6. Rippe werden, nachdem sie freigelegt sind, in etwa 10 cm Länge bis zum Knorpelansatz extirpiert. Nun liegt die frei unverletzte Pleura vor, welche gut verschieblich ist; sie wird gejodet, ein Jodoformgazetampon eingelegt, der Haut- und Muskellappen zurückgeklappt und ein Verband angelegt. Nach der Operation hat Patient hohe Temperaturen und starken Hustenreiz, dann und wann wirft er wenig aber stark eitriges Sputum aus. Er wird mit Frankscher Lösung behandelt (dreimal täglich) und muß inhalieren. In der Folgezeit ist er stark zyanotisch

und leidet an ausgesprochener Dyspnoe. Aus der Wunde und durch das Sputum wird immer noch Eiter entleert. Da er 14 Tage nach der Operation immer noch stark fiebert, wird eine Saugdrainage angelegt, bei der eine durch eine über die Wunde luftdicht geklebte Gummiplatte, gesteckte Röhre in die rechte Brustwand eingeführt wird. Durch die Drainage entleert sich reichlich Eiter in ganz kurzer Zeit, wodurch die Zyanose und die Atemnot schnell behoben sind. Nach der Drainage bessert sich auch das Allgemeinbefinden, die Temperaturen werden normal und es fließt tagelang reichlich Eiter ab. Als sich der Patient eines Tages im Bett aufrichtet, entleert sich bei einem heftigen Hustenstoß aus der Wunde die Echinokokkusblase. Von nun an befindet sich Patient ganz wohl; die Eitersekretion hat wesentlich nachgelassen; die Temperaturen werden jetzt normaler; Zyanose und Atemnot sind nur noch geringgradig, so daß man mit der baldigen Genesung des Patienten mit ziemlicher Sicherheit rechnen kann.

3. Fall.

Es handelt sich um einen 37jährigen Lokomotivführer aus Falkenberg, H. J.

Diagnose: In der Pleura perforierter Leberechinokokkus.

Behandlung: Rippenresektion, Pleuradrainage.

Vorgeschichte.

Familienanamnese: Ohne Befund.

Eigene Anamnese: Patient macht als Kind Masern und Diphterie durch; war bis zum Kriege immer gesund. 1914—18 Pionier im Felde; 1916 Granatsplitterverletzung des linken Schulterblattes. Seit 1916 litt Pat. an Bandwurm, der nach mehrmaligen vergeblichen Abtreibungsversuchen angeblich erst 1918 endgültig entfernt wurde. Im Sommer 1917 litt Patient unter krampfartigen Magenschmerzen, die mit heißen Umschlägen und Morphium behandelt wurden. Diese Anfälle häuften sich mehr und mehr und nahmen an Intensität zu, so daß Pat. zeitweise arbeitsunfähig wurde. Am 8. Oktober

1925 dauerte der Anfall cr. $^3/_4$ Tag; nach dem Anfall Erbrechen von bitterem, grünen Schleim. Am 14. Dezember 1924 bekam Pat. plötzlich Schüttelfrost und heftige kolikartige Schmerzen, so daß er im Dienst zusammenbrach. Ab 24. Dezember hatte Pat. täglich kolikartige Anfälle mit Fieber zirka 4 Stunden nach dem Essen. Pat. behauptet nun, daß damals eine Cholezystitis diagnostiziert worden sei und daß am 26. Januar 1925 bei ihm eine Zystektomie vorgenommen sei.

Pat. erklärt bei seiner Aufnahme am 14. September 1925, daß seine Beschwerden nach der Operation nicht geringer geworden seien; schon bald habe er Stiche in der rechten Brustseite bekommen, die immer stärker geworden seien; auch entleere er sehr viel eitriges Sputum; zur Zeit habe er sehr intensive Schmerzen auf der rechten Brustseite.

Es wird sofort eine Röntgendurchleuchtung vorgenommen: Das Bild zeigt die ganze untere Lungenhälfte stark und unregelmäßig verschattet, mit unscharfer Grenze nach oben. Ein Flüssigkeitsniveau ist nicht zu sehen.

Kopf: Hören und Sehen gut; Reflexe normal; Zähne gut.

Hals: Ohne Befund.

Thorax

Herz: Grenzen normal; Spitzenstoß deutlich fühlbar; Herztöne rein.

Lungen: Linke Lunge: Grenze gut verschieblich; Vesikuläratmen. Rechte Lunge: Deutliche Dämpfung in der unteren rechten Thoraxhälfte; stark abgeschwächtes, fast bronchalklingendes Atemgeräusch, Stimmfremitus aufgehoben.

Bauch: Operationsnarbe von einem epigastrischen Paramedianschnitt herrührend, ungefähr in der Gegend des Lig. teres. Bauch sonst weich; nicht aufgetrieben; kein Aszites. Bauchdecken und Kremasterreflexe normal.

Nervensystem: Patellar und Achillessehnenreflexe gut und normal auslösbar.

Urin: Eiweiß — Zucker —; Urobilin und Urobilinogen sowie Diazo —.

Sputumuntersuchung: Keine säurefesten Stäbchen.

Punktion der Pleura: Ergibt dicken, grünlich-grauen Eiter. Keine Tbc.-Bazillen nachweisbar.

Am 18. September 1925 wird eine Operation in Chloräthyl-Aethernarkose vorgenommen:

Bogenschnitt an der hinteren rechten Thoraxseite, etwa 20 cm lang; Durchtrennung der Muskulatur und Freilegung der unteren Rippen. Resektion der 8., 9., 10., und 11. Rippe in 8 bis 10 cm Ausdehnung. Die nochmalige Punktion ergibt dicken Eiter; deshalb wird die Pleura scharf eröffnet und es dringt jetzt eine Unmenge (1 bis 2 Liter) von einem Gemisch von Eiter und gallertigen Blasen hervor. Diese Blasen von grau-grünlichem bis gelblichem Aussehen sind von sehr verschiedener Größe (Pflaumenkern - etwa Gänseeigroß). Bei Druck auf die Lebergegend kommen noch mehr Blasen und Eiter zum Vorschein und zwar vermischt mit gelber, galliger Flüssigkeit. Beim Austasten der Pleurahöhle zeigt es sich, daß diese an Ausdehnung nach unten wächst und das Zwerchfell perforiert ist. Die Thoraxwunde wird bis auf eine Oeffnung für ein dickes Gummirohr vernäht, die Haut vernäht und das Drain durch eine neue Hautöffnung geführt.

Die Untersuchung des durch Operation entleerten Eiters im patholog. Institut ergab eine große Anzahl gallertartiger Blasen vom Typus der Echinokokkusblasen. Mikroskopisch zeigten die Membranen charakteristische Echinokokkusschichten. Skolizes und Echinokokkushaken waren nicht nachweisbar.

Schon am Nachmittag fühlt sich Pat. trotz der Narkose verhältnismäßig wohl und erleichtert; die Temperatur ist bereits zurückgegangen. 6 Tage nach der Operation sind Temperatur und Puls nur ganz wenig erhöht; relatives Wohlbefinden; die Wundfäden werden alle gezogen; die Wunde klafft noch in der Mitte stark. Aus dem Drainrohr entleeren sich täglich große Menge von Eiter, gelblich gallertartiger Flüssigkeit und mittel-

große Blasen. Es wird nochmals eine Röntgenaufnahme gemacht mit Füllung vom Pleuradrain aus mit Jodipin. In sitzender Stellung ist die Zwergfellkuppe deutlich zu sehen. Unter ihr ein horizontales Flüssigkeitsniveau; darüber Luft, welche offenbar die Wände einiger Echinokokkusblasen deutlich erkennen läßt. In der Flüssigkeit ist in größere und kleinere Mengen verteilt das Jodipin sichtbar.

Am 43. Tage post-operat. ist die Wunde bis auf eine schmale Granulationsstelle verheilt. Das Drain blieb bisher immer liegen, wurde jedoch öfter erneuert. Die Sekretion, die anfänglich sehr stark war, und auch anfangs mit kleineren Blasen vermischt war, hat jetzt bedeutend nachgelassen, ist aber gelegentlich noch gelblich gallig verfärbt.

Ein abermals angefertigtes Röntgenbild zeigt, abgesehen von einem höheren Flüssigkeitsspiegel, unter der Zwergfellkuppe keine wesentliche Veränderung gegen das letzte Bild. Patient fühlt sich jetzt vollkommen wohl, hat keine besonderen Beschwerden. Infolgedessen wird jetzt (zirka 8 Wochen nach der ersten Operation) nochmals eine Röntgenaufnahme gemacht und zur zweiten Operation geschritten:

Hautschnitt längs der 10. Rippe, die in etwa 8 cm Entfernung reseziert wird; ebenfalls wird die 9. Rippe reseziert. Die freiliegende Leber wird nun mit Peritoneum und Haut vernäht, so daß sie in gut Halbhandtellergröße freiliegt. Durch Punktion erhält man eine trübe Flüssigkeit; mit der Sonde gelangt man nach Überwindung eines Widerstandes durch die Punktionsöffnung in eine Höhle. Die Sonde wird über Nacht liegen gelassen und in den nächsten Tagen durch Hegar-Bougies ersetzt. Zwei Tage nach der Operation wird die Tamponade entfernt; zirka eine Woche nach der Operation werden die Fäden entfernt und ein Glasdrain eingelegt. Die Höhle wird mit Kochsalz gespült. Die Echinokokkushöhle wird zystoskopiert; es erfolgt abermals eine Röntgenaufnahme; das Drain wird häufig erneuert; Kochsalzspülungen werden wiederholt. Noch am 1. 12. sezerniert aus dem Drainrohr eine Menge übelriechenden Eiters; es wird weiter mit Kochsalz und

Sublimat gespült. Allmählich aber bekommt die Wunde ein besseres Aussehen. Das Allgemeinbefinden des Patienten bessert sich, so daß Patient schon zeitweise aufstehen kann. Gegen Ende Februar wird mit Pregel-Spülungen begonnen, die durch Kochsalz und Arg. nitr.-Spülungen (1 : 1000) zeitweise ersetzt werden. Das Allgemeinbefinden des Patienten bessert sich zusehends unter dieser Behandlung. Nachdem Ende März nochmals eine Röntgenaufnahme nach Jodipinfistelfüllung vorgenommen ist, wird Patient am 1. 4. in weitere kassenärztliche Behandlung entlassen. Wenn auch noch zwei kleine Fisteln unerheblich sezernieren, so ist doch zu erwarten, daß die gänzliche Heilung des Patienten bald erfolgen wird.

Noch heute ist der Lungenechinokokkus als eine ernste Krankheit zu bezeichnen, die wir jedoch in erster Linie durch exakte Diagnosenstellung zu bekämpfen in der Lage sind. Es müssen in unsicheren Fällen alle verfügbaren Untersuchungsmethoden herangezogen werden, um nach sicherer Erkennung der Erkrankung an die Beseitigung des Parasiten zu gehen. Ich betone noch einmal die hohe Bedeutung der Lokalisation, auf die schon von vielen Autoren hingewiesen ist, denn sie ist bei dem Entschluß ob Operation oder konservative Behandlung ausschlaggebend. Überlassen wir die zentralgelegenen Echinokokkuszysten der inneren Behandlung und gehen an die peripher gelegenen mit bestimmtem Plan und allem Rüstzeug moderner Chirugie heran, so wird es möglich sein, die Erfolge, die schon jetzt nicht ungünstig lauten, noch weiterhin zu heben. Trotzdem ist es auch heute noch ratsam, die Patienten und deren Angehörige über die Gefährlichkeit und den leider nicht sicheren Ausgang der Krankheit zu unterrichten, aber die Notwendigkeit des operativen Eingriffs und die besseren Heilerfolge der Operation bei den geeigneten Fällen zu betonen. —

Zum Schlusse meiner Arbeit sei es mir gestattet Herrn Prof. Dr. Voelker für die Anregung zu meinem Thema und für die gütige Unterstützung bei der Beschaffung des umfangreichen Materials meinen aufrichtigsten Dank an dieser Stelle auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Werner Seelig, wurde geboren am 5. Mai 1895 zu Hannover-Pattensen als Sohn des 1920 verstorbenen Sanitätsrats Dr. med. A. Seelig und seiner 1923 verstorbenen Ehefrau Dorothea geborene Grupe. Konfession: evang.-luth. Ich besuchte das Realgymnasium zu Hannover und Quakenbrück. 1914 trat ich beim Ulanen-Regiment Nr. 14. St. Avold in Lothringen ein; 1915 trat ich zum Pionier-Regiment Nr. 19 Straßburg im Elsaß über und kämpfte während des ganzen Krieges nur an der Westfront. Nach meiner Militärentlassung 23. 12. 1918 trat ich zum Grenzschutz-Ost wieder ein. Sommer 1919 begann ich mein Studium der Medizin. Ich studierte als Vorkliniker in Marburg a. d. Lahn und Halle a. d. S., woselbst ich das medizinische Vorexamen ablegte. Als Kliniker studierte ich in Gießen; Leipzig; Halle; Jena und Erlangen i. B. Mein Studium mußte ich wegen der damaligen wirtschaftlichen Verhältnisse mehrfach unterbrechen und war während dieser Zeit im Geschäfte meines Bruders tätig.

Literatur.

Abrashanoff, A., Ueber Lungenechinokokkus. Wratschebnoje Djelo, Jahrg. 6, Nr. 9—10 und 12, 1923 (russisch).

Abrashanoff, A., Zur Diagnostik und Therapie des Lungenechinokokkus. Jekaterinoslawski. Med. Journal, Jahrg. 2, Nr. 11/12, 1923.

Acevedo Blanco, Des interventions en deux temps pour Kyste hydatique du poumon: Méthode de Lamas. Presse med., Jahrg. 29, Nr. 85, 1921.

Alexander, H., Lungenechinokokkus und Pneumothoraxbehandlung. Centr.-Bl. für innere Med., Jahrg. 41, Nr. 47, 1921.

Antonucci, Cesare, Echinokokko del pulmone. Roma: Riccardo Garroni, 1923, S. 304, L. 20.

Antonucci, Cesare, Ein Vorschlag zur Verbesserung der Operation des Lungenechinokokkus. Policlinico, sez, prat. Jahrg. 30, H. 25, 1923.

Arnstein, Alfred, Ueber Echinokokkenpneumozysten und die sogen. albuminöse Expektoration bei Lungenechinokokkus. Wiener klin. Wochenschrift, Jahrg. 33, Nr. 11, 1920.

Aschoff, Lehrbuch der Pathologie.

Bazigalupo, Juan, Biologische Diagnose des Lungenechinokokkus. Semana méd. Jahrg. 31, Nr. 39, 1924.

Becker, Die Verbreitung der Echinokokkenkrankheit in Mecklenburg. Beitrag zur klin. Chirurgie, 1908, Bd. 56, S. 86.

Behrenroth, E., Zur Diagnose und Therapie des Lungenechinokokkus. Deutsche med. Wochenschrift, Jahrg. 39, Nr. 46, 1913.

Behrenroth, E., Der Lungenechinokokkus. Ergebn. der inneren Med. und Kinderheilkunde, 10, 1913.

Bergmann, Gigon, Heuschen, Lehrbuch der inneren Medizin, 2. Teil.

Blanc Fortacin, José, Ueber Lungenechinokokkus. Med. ibera, Bd. 18, Nr. 354, 1924 (spanisch).

Blasco, Angel Navarro, Diagnose des Lungenechinokokkus. Progr. de la clin., Jahrg. 8, Nr. 97/98, 1920.

Castano, Carlos Alberto, Salvador Mazza, Behandlung der Lungenkomplikation der in Bronchen durchgebrochenen Echinokokkuszysten. Semana méd., Jahrg. 30, Nr. 50, 1923 (spanisch).

Castellancta, Eduardo, Cisti da echinococco del polmone. Riv. med., Jahrg. 29, Nr. 3, 1921.

Charrier, André, Indications opératives dans les kystes hydatiques du poumon. Arch. prov. de chirurg. 22, 1913.

Chelini, Alberto, Cinque casi di ciste di echinokokko polmunare. Gazz. d. osp. c. d. clin., Jahrg. 35, Nr. 70, 1914.

Cordier, Victor, Echinococcose pulmonaire. Hôtel Dieu. Rev. de méd., Jahrg. 37, Nr. 4, 1920.

Danulescu, Lungenechinokokkus radiographisch festgestellt. Spitalul, Nr. 3, 1920 (rumänisch).

Decloux, Observations de kyst hydatique de poumon, operations, guérison. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôpe de Paris, Jahrg. 29, Nr. 19, 1913.

Dévé, F., L' échinococcose primitive hétérotopique des séreuses. Arch. de parasitol. Bd. 15, Nr. 4, 1913.

Dévé, F., Les localisations de l' échinococcose primitiv chez l'homme. Necessité d'une revision des stitistique. Cpt. rend. hebdom. des séance. de le soc. de biol., Bd. 74, Nr. 13, 1913.

Duvergey, J., Kyste hydatique suppuré du poumon, ouvert dans les bronches, reniermant des gaz sous pression. Gaz. hebdom, des sciences méd. de Bordeaux, Jahrg. 34, Nr. 16, 1913.

Exner, Echinokokkus der Lunge. Wiener klinische Wochenschrift, 1910, Nr. 49.

Ferro, Paolo, Sulla echinococcosi del polmone e del fegato. (Ist it. di patol. e. clin. med. univ. Catania.) Rif. med., Jahrg. 37, Nr. 38, 1921.

Foster, Alfred, The diagnosis of hydatid disease of the lung. Brit. med. journ., Nr. 3128, 1920.

Gähwyler, M., Ueber einen Fall von unilokulärem Lungenechinokokkus. Schweizer med. Wochenschrift, Jahrg. 54, Nr. 35, 1924.

Galdi, Francesco, Per la diagnosi di echinococco del polmone. (Istit di patol. e. clin. med. univ. Cagliari.) Folia med., Jahrg. 7, Nr. 22/23.

Galliard, L., Kyste hydatique du poumon gauche. Bull. et mém. de la soc. med. hôp de Paris, Jahrg. 29, Nr. 19, 1913.

Garré, Küttner, Lexer, Lehrbuch der Chirurgie.

Genoese, Giovanni, Cisti da echinococco bilaterale dei pulmoni. Pediatria, Bd. 30, Nr. 2, 1922.

Girotti, G. Battista, Su cinque casi di echinococcosi pulmonare. Rif. med., Jahrg. 38, Nr. 12, 1922.

Guillermin, R., Julliard, Ch., Saloz et R. Gilbert, A propos d'n cas de kyste hydatique du poumon diagnostiqué avant sa rupture, opéré et guéri. Rev. méd de la Suisse romande, Jahrg. 43, Nr. 10, 1923.

Guichard: Zur Differentialdiagnose des Lungenechinokokkus. Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 2, 1913, Jahrg. 39, Nr. 40.

Halahan, Robert Hydatid cystes oft the lungs and pleura. Surg. gynecol. a obstch., Bd. 36, Nr. 3, 1923.

Hammer, Walter, Ueber Lungenechinokokkus. Dissertat. Berlin 1914.

Kaufmann, Lehrbuch der Pathologie.

Kraus u. Brucksch, Handbuch der inneren Krankheiten.

Kreuter, Zur Serodiagnostik der Echinokokkeninfektion. Münchener med. Wochenschrift, 1909, Nr. 2, Nr. 36.

Krueger, Edgar, Ueber einige Fälle von Lungenechinokokkus, nebst kritischen Bemerkungen über die Diagnose der Thoraxechinokokken. Dissertat. Königsberg 1913.

Labey, Kystes hydatiques du poumon. Ouverture spontanée dans les bronches. Pneumotomie. Guérison. (Bull. et méme de la soc. de chirurg de Paris, Bd. 39, Nr. 17, 1913.

Lama, Angelo, Cisti da echinococco interlobare del polmone sinistro. Valore diagnostico della radiografia. Rif. dem., Jahrg. 38, Nr. 17, 1922.

Lasker, Walter, Beitrag zur Kenntnis des Lungenechinokokkus. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 114, H. 4, 1920.

Latteri, F. S., Contributio clinico allo studio delle cisti da echinococco del pulmone. Univ. Palermo Rif. med., Jg. 37, Nr. 14, 1921.

Lavillat, Francis, Hydatid cysts of the lung (5 Fälle). Internat. clin., Bd. 2, Ser. 32, 1922.

Lereboullet, Pierre; Desmarest et Vaucher, Un cas de kyste hydatique du poumon opéré et guéri. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris, Jg. 29, Nr. 22, 1913.

Levy-Dorn-Zadek, Zur Untersuchung mit Röntgenstrahlen bei Lungenechinokokkus. Berliner klinische Wochenschrift, Nr. 20, 1899.

Llambias, J., Echinokokkusblasen der Lunge. Arch. de Ginecop., obstetr. y. Pediatr., Jahrg. 26, H. 3, 1913.

Lozano, Ueber die Echinokokkenkrankheit. Münchener med. Wochenschrift, 1923, Bd. 2, Nr. 30.

Mac Donald, George Childs, Hydatid cyst of left lung. Pacific med. Journal, Bd. 56, Nr. 5, 1913.

Masci, Bernardino, Contributio allo studio dell' echinococci multipla dei polmoni. Policlinico, sep. med., Jahrgang 29, H. 3, 1922.

Millièreet Rothéa, Kystes hydatiques multiples des deux poumons, étude clinique et recherches biochimiques. Arch. de med. et de pharm. milit., Bd. 64, Nr. 3, 1914.

Mollov, Beitrag zur Röntgendiagnostik des Lungen- und Leberechinokokkus. Fortschritt auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen. 1910, Bd. 15.

Morestin, H., Kyste hyatique du poumon. Bull. et mém. de la soc. de chirurg. de Paris, 39, 1913.

Navarro Blasco; Diaz Gómez, Zwei Fälle von Lungenechinokokkus. Anales de la acad. méd. quirurg. espan., Jahrg. 9, Nr. 3, 1922 (spanisch).

Navarro Blasco, Angel, Zwei Fälle von Spontanheilung eines Lungenechinokokkus, med. ibera, Bd. 16, Nr. 255, 1922 (spanisch).

Neißer, Die Echinokokkenkrankheit. Berlin 1877.

O'Conor, John, Surgical treatment of hepatic abscess and hydatid cysts coacuating via bronchus. Arch. of surg., Band 76, Nr. 5, 1922.

O'Hara, Henry M., Some unusunal cases of hydatid disease. Austral. med. gaz., Bd. 34, Nr. 1, 1913.

Pellé Note sur le traitement chirurgical des kystes hydatiques du poumon. Arch. de méd. et pharm. nav., Bd. 112, Nr. 4, 1922.

Peritshitck, B., Sur le traitement des kystes hydatiques du poumon. Paris méd., Jahrg. 13, Nr. 37, 1923.

Petit de la Villéon, Kystes hydatiques du poumon. Opération en deux temps. Presse méd., Jahrg. 32,, Nr. 49, 1924.

Porta, Silvio, Sei casi di cisti da echinococco primitive del polmone. Siena. Tip. s. Bernardino, 1913.

Prat, Domonique, Le traitement des kystes hydatiques du poumon par le procédé de l' opération en deux temps. Procédé Lamas et Mondino. Journ. de chirurg., Bd. 67, Nr. 6, 1921.

Rauch, W. Ueber Lungen echinokokkus. Dissertat. Jena, 1913.

Riebensahm, Ueber die Diagnose des Lungenechinokokkus. Dissertat. Halle, 1907.

Rouget, Kystes hcdatiques du poumon. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris, Jahrg. 29, Nr. 19, 1913.

Schmeden, Ein Beitrag zur Symtomatologie und Diagnose des Lungenechinokokkus. Dissertat. Halle, 1894.

Steiner, Michael, Ein spontan geheilter Fall von prim. Echinokokkuszyste der Lunge. Deutsche med. Wochenschrift, 1913, Nr. 2, Nr. 38.

Strumikoff, A. N., Zur Diagnostik und operativ. Behandlung des Lungenechinokokkus. Wratschebnoje djelo, Jahrg. 7, Nr. 11/13, 1924 (russisch).

Tuffier, Résultats éloignés de l' intervention pour kystes hydatiques du poumon. Arch. gén. de méd., Jahrg. 92, H. 9, 1913.

Tuffier, Kystes hydatiques du poumon. Résultats éloignés de l' intervention. Kystes multiples des poumons. Bull. et mém. de la soc. de chirurg. de Paris, 39, 1913.

Tusini, P., Großer Echinokokkus der linken Lunge, Extierpation, multiple Bronchalfisteln, plast. Verschluß. Morgagni, Jahrg. 62, Pa. 2, Nr. 21, 1920.

Tusini, Guiseppe, Sopra uia particulare modalità di plastica toracica per chiusura di grossa cavità pleuro-pulmonare cou molteplici aperture bronchiali, residua ad estrazione di duplice, voluminosa ciste de echinococco del pulmone sinistre. Arch. ital. di chir., Bd. 13, 1925.

Verger, Piéchand et Aubertin, Contribution à la symptomatologie der l' échinococcose pulmonaiere. Paris méd., Jahrg. 14, Nr. 24, 1924.

Wadsack, Ein solitärer Echinokokkus der linken Lunge durch Aushusten spontan geheilt. Berliner klin. Wochenschrift, Nr. 33.

Velti, H., Traitement chirurgical des kystes hydatiques du poumon. Bull. méd., Jahrg. 38, Nr. 50, 1924.

Zervos, Sechs Fälle von Leberechinokokkus mit Durchbruch in die Lunge. Münch. med. Wochenschr., Nr. 4, 1901.